

Ausgabe März 1979

CS 714 Q

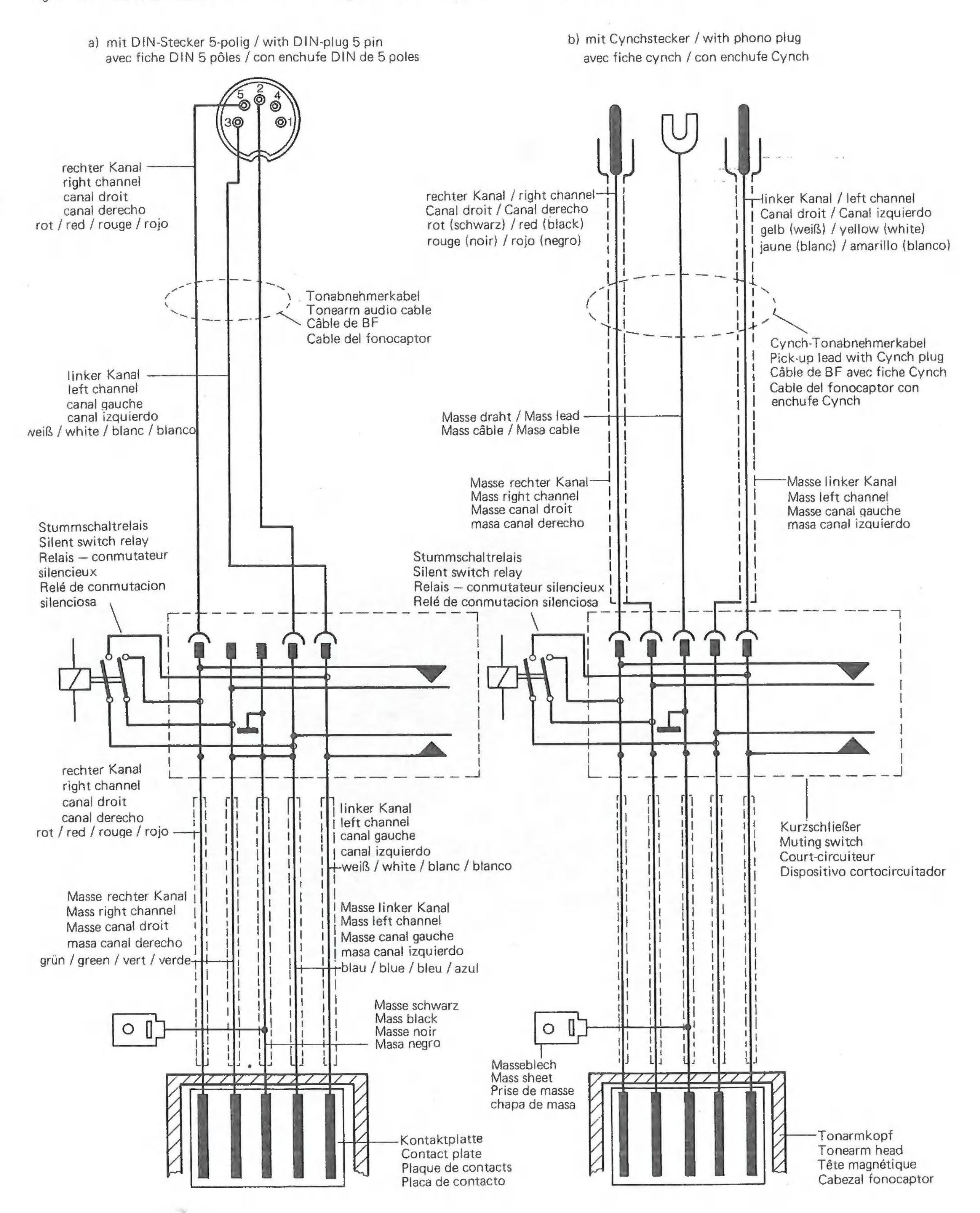
Service Anleitung

Dual Gebrüder Steidinger 7742 St.Georgen/Schwarzwald

920 605-2 8.6/0379

Printed in Germany by Dual

Fig. 1 TA-Anschlußschema / Audio Connection Diagram / Schema de branchement / Esquema de conexion del fono captor



Inhalt

Technische Daten

Stromart	Wechselstrom 50 oder 60 Hz
Netzspannungen	110 — 125 Volt und 220 — 240 Volt
Antrieb	quarzstabilisiertes elektronisches Direkt-Antriebssystem Dual EDS 920, PLL-Regelung
Leistungsaufnahme	ca. 4 Watt, Motor bei Spielbetrieb < 50 mW
Anlaufzeit	(bis zum Erreichen der Nenndrehzahl) ca. 1,8 s bei 33 U/min
Plattenteller	nichtmagnetisch, dynamisch ausgewuchtet, abnehmbar gesamte Drehmasse ca. 1,5 kg
Plattenteller-Drehzahlen	33 und 45 U/min, elektronisch umschaltbar, quarzstabilisiert
Tonhöhenabstimmung	in PLL-Technik, quarzgenau für beide Drehzahlen getrennt einstellbar, Regelbereich ±5,5 %
Drehzahlkontrolle	quarzgenau, Leuchtstroboskop mit automatischer Frequenzumschaltung für 33 und 45 U/min
Empfindlichkeit des Leuchtstroboskops für 0,3 % Drehzahlabweichung	20 Striche pro Minute
Gleichlaufschwankungen	DN < ± 0,025 % WRMS < ± 0,015 %
Störspannungsabstand (nach DIN 45 500)	Rumpel-Fremdspannungsabstand > 52 dB Rumpel-Geräuschspannungsabstand > 75 dB
Tonarm	verwindungssteifer "Ultra-Low-Mass" Alu-Rohrtonarm in kardanischer Vierpunkt-Spitzenlagerung Tonarm-Balancegewicht mit Tuning-Anti-Resonator
Wirksame Tonarmlänge	221 mm
Kröpfungswinkel	26° 4'
Tangentialer Spurfehlwinkel	0,16° /cm
Tonarm-Lagerreibung (bezogen auf die Abtastspitze)	vertikal < 0,07 mN (0,007 p) horizontal < 0,15 mN (0,015 p)
Auflagekraft	von 0 - 20 mN (0 - 2 p) stufenlos regelbar, mit 1 mN (0,1 p) Kalibrierung im Bereich von 2 - 15 mV (0,2 - 15 mV (0,2 - 1,5 p)
Tonabnehmerkopf (Systemträger)	abnehmbar, optimal angepaßt an die Ultra-Low-Mass-Tonabnehmersysteme, mit langer Trägerplatte (im Zubehör) auch geeignet für Tonabnehmersysteme mit Dual-Rasthalterung und für Tonabnehmersysteme mit 1/2 inch-Befestigung und einem Eigengewicht von 2 bis 9 g (inkl. Befestigungsmaterial) Einstellbarer Überhang: 5 mm
Tonabnehmersystem	siehe separates Datenblatt
Gewicht	ca. 7,8 kg

Fig. 2

BLOCKSCHALTBILD   BLOCK DIAGRAM   SCHEMA SYNOPTIQUE

Motor
Motor
Moteur

Frequenz-Generator
Frequency generator
Générateur de fréquence

Motor-Treiber
Motor Driver
Moteur Driver

Sample-and Hold-Schaltung
Sample-and-hold circuit
Circuit de contrôle avec mise en memoire

Digital-Analog-Wandler
Digital-Analog converter
Convertisseur digital-analogique

Amplituden-Verstärker
Amplitude Amplifier
Amplificateur d'Amplitude

Schmitt-Trigger
Schmitt Trigger
Schmitt Trigger

Amplituden-Begrenzer
Amplitude Limiter
Limiteur d'Amplitude

PLL-Schaltung
PLL-Circuit
Circuit-PLL

Drehzahlumschalter
Speed changeover
Commutateur de vitesse

Teiler 1 : 81
Divider 1 : 81
Diviseur 1 : 81

Teiler 1 : 512
Divider 1 : 512
Diviseur 1 : 512

Quarz-Oszillator
Quarz-oscillator
Oszillateur Quartz

Teiler 1 : 60
Divider 1 : 60
Diviseur 1 : 60

Teiler 1 : 512
Divider 1 : 512
Diviseur 1 : 512

Tonhöhenschalter
Pitch switch
Commutateur réglage de la vitesse

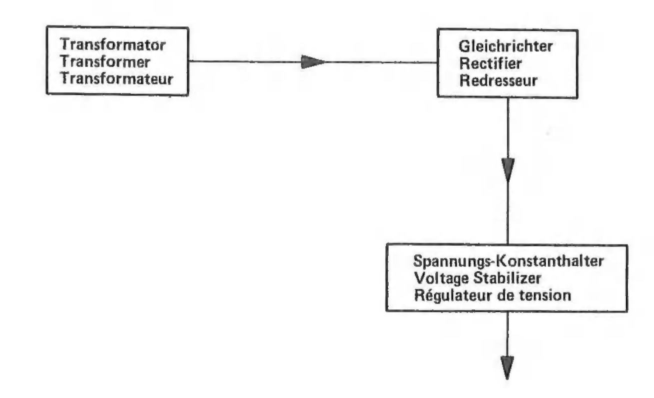
Tonhöhen-Regler
Pitch Control
Réglage fin de la vitesse

Impuls-Former
Pulse shaper
Modulateur d'impulsion

Impuls-Decoder
Pulse Decoder
Décodeur à impulsion

Konstant-Stromquelle
Constant Current Source
Source de courant constante

LED-Stroboskob
LED-Strobe
Stroboscope à LED



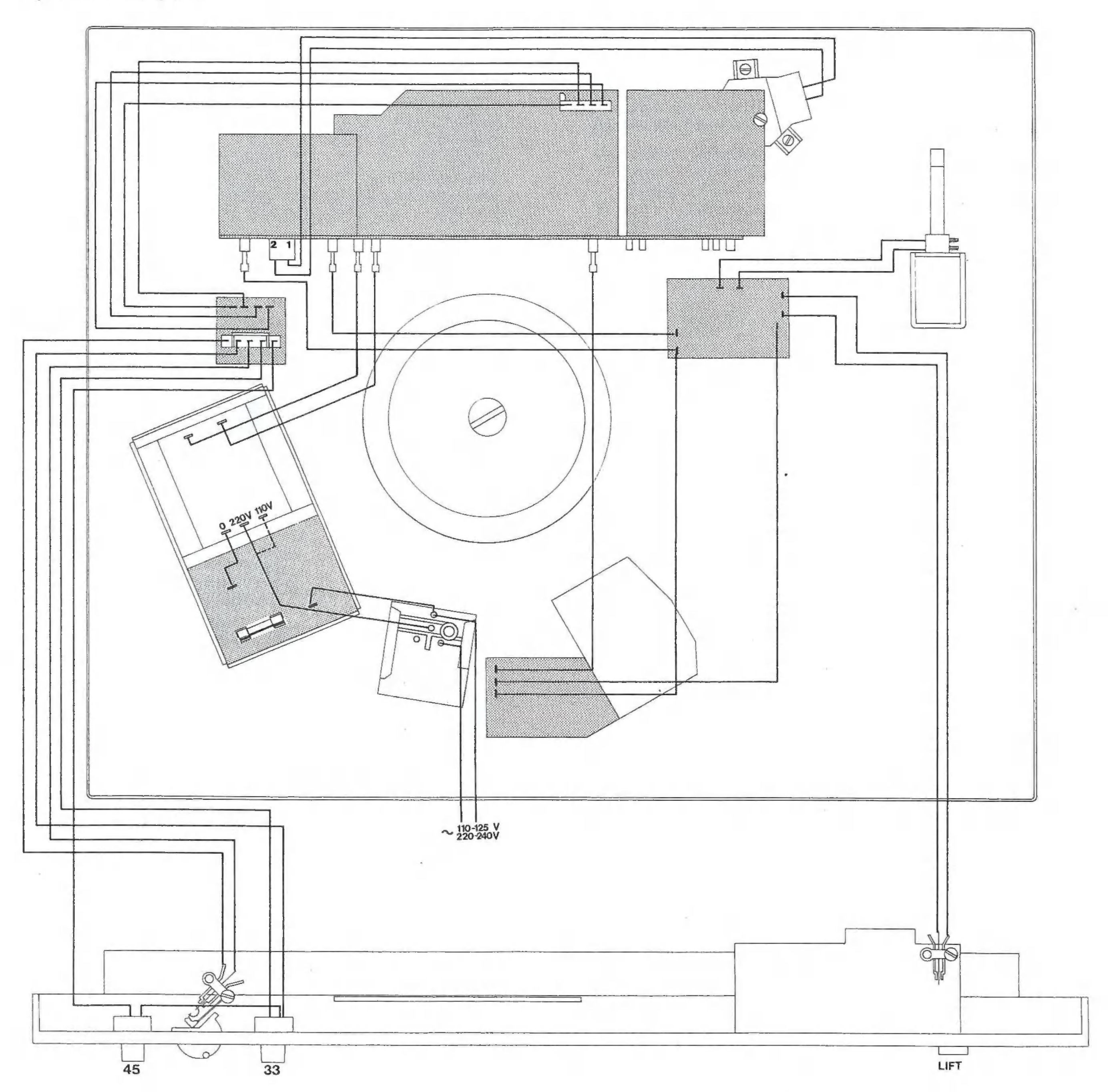
Direkt-Antriebs-System EDS 920

Der neuentwickelte Direct-Drive-Antrieb der Plattenspieler CS 714 Q ist eine gelungene Synthese unseres bekannten Motorprinzips und einer hochsensiblen Elektronik, die ihre Genauigkeit von einem Quarz erhält. Der Antriebsmotor ist ein kollektorloser Gleichstrommotor, bei dem die Kommutierung von 2 Hallgeneratoren übernommen wird, die jeweils die Lage des mit einem achtpoligen Ringmagneten ausgestatteten Rotors erkennen und die jeweiligen Wicklungsstränge der feststehenden Flachspulen ansteuern. Die mitrotierende magnetische Rückschlußplatte und der Ringmagnet umschließen mit geringem Luftspalt die eisenlose Spulenanordnung, so daß der Antrieb einerseits ein äußerst gleichmäßiges Laufverhalten ohne Polfühligkeit erhält und andererseits trotz sparsamer Energiezufuhr ein kräftiges Anzugsmoment. Die nach Erreichen der Nenndrehzahl benötigte Energiezufuhr zur Aufrechterhaltung der Rotation beträgt weniger als 50 mW.

Funktionsbeschreibung

Der mit dem Motor fest gekoppelte 200-polige Frequenzgenerator liefert bei der Motordrehzahl 33 1/3 U/min eine Frequenz von 111 Hz, die im Eingangsverstärker verstärkt und in der Kurvenform aufbereitet wird. Dieses Signal wird als Ist-Wert an die PLL-Schaltung gelegt.
Im Quarzoszillator wird eine von einem hochpräzisen Quarz gesteuerte Schwingfrequenz von 4.608 MHz erzeugt. Ein mehrstufiger Teiler leitet aus der Oszillatorfrequenz die eigentliche Referenzfrequenz – den Soll-Wert – ab.
In der PLL-Schaltung werden Ist-Wert und Soll-Wert miteinander nach Betrag und Phase verglichen. Bei geringster Abweichung wird ein Regelimpuls an den Digital/Analogwandler gelegt, der daraus ein analoges Steuersignal gewinnt, das im nachgeschalteten Motor-Steuerkreis in eine Stromänderung gewandelt wird. Diese Stromänderung bewirkt im Antriebsmotor eine spontane Korrektur der minimalen Drehzahlabweichung.
Durch Verändern des Teilerverhältnisses im Teiler wird der für die Drehzahl 45 U/min benötigte Soll-Wert erzeugt. Durch einen Komplizierten Teiler-Prozeß wird für die Pitch Control ebenfalls

Fig. 3 Verdrahtungsplan



ein Kontinuierlich durchstimmbares Regelsignal gewonnen, mit dem die Regelschleife gespeist wird. Somit ist der gesamte Pitch-Regelbereich, wie die Nominaldrehzahlen, phasenstarr an den Quarzoszillator gekoppelt. Die Genauigkeit der Drehzahl im Pitch-Bereich ist praktisch die gleiche wie be Nominaldrehzahl. Die mit den beiden Pitch Control-Reglern vorgewählte Drehzahlabweichung bleibt immer erhalten, auch wenn der Pitch-Schalter betätigt oder das Gerät abgeschaltet wird.
Das Netzteil versorgt die verschiedenen Teilschaltungen mit sorgfältig gesiebten und stabilen Betriebsspannungen.

Allgemeines

Die angeführten Positions-Nummern beziehen sich auf die nachstehenden Ersatzteillisten und Explosionszeichnungen.
Die Abdeckhaube läßt sich problemlos aus den Scharnierlaschen abziehen.
Zum Abnehmen des Plattenspielers sind auf der Rückseite die beiden Zylinderschraube (98) und die Scheiben (86) mit denen die Befestigungsplatte festgeschraubt ist zu entfernen.
Nach Aushängen der drei Transportsicherungsschrauben kann der Plattenspieler von der Konsole (12) abgehoben werden.

Nun sind folgende Steckverbindungen zu lösen:

1) Die beiden Falzstecker (155) an der Solenoid-Schutzschaltung (161).
2) Die fünf-polige Federleiste (158) an der Verteilerplatte (24).

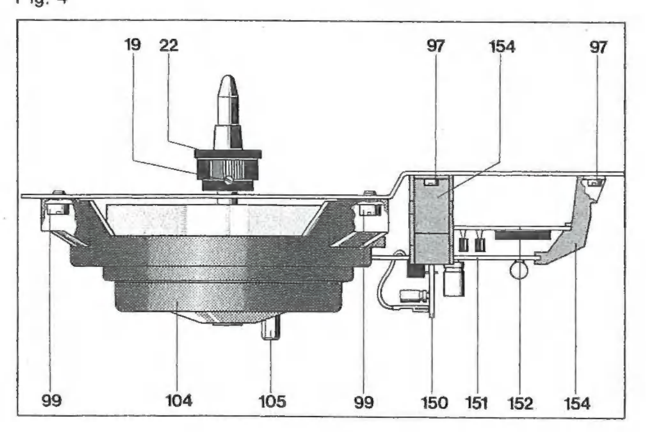
Frontblende

Die Blende (17) ist auf der Oberseite mit den drei Zylinderschrauben (98) und drei Scheiben (86) und auf der Unterseite mit drei Linsenblechschrauben (50) befestigt.

Motor und Antrieb

Für die Reparatur des Dual EDS 920 sind Spezial-Werkzeuge und Meßmittel notwendig. Eingriffe in Motor oder Motorelektronik sollen deshalb nur vom autorisierten Dual-Service vorgenommen werden.

Fig. 4



Austausch der Motorelektronik kpl.

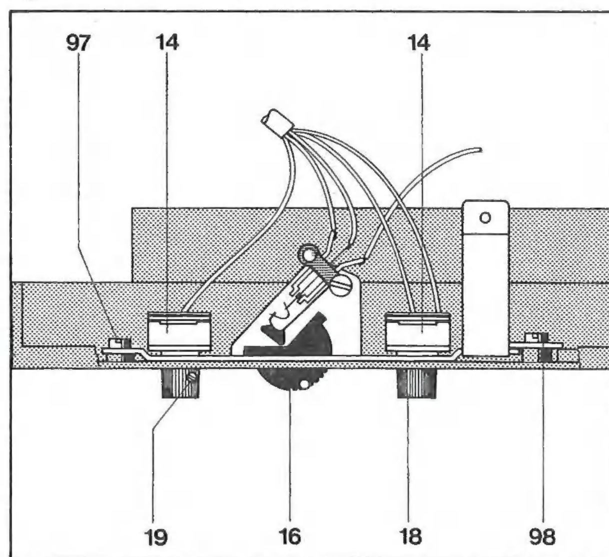
Die einzelnen Module (151/152/153) sind in die Mutterplatte gesteckt. Ferner werden sie durch die Stützen (154) gehalten. Der Modul 1 ist außerdem auch mit der Befestigungsschraube (159) gesichert. Zum Austausch der kpl. Motorelektronik empfiehlt es sich folgendermaßen vorzugehen.

1) Die Zylinderschrauben (97) und die vier Stützen (154) entfernen.
2) Die Befestigungsschraube (159) entfernen (Modul 1)
3) Die Steckverbindungen der Verbindungskabel – siehe Verdrahtungsplan Fig. 3 – lösen.
4) Motorelektronik kpl. von der Motormechanik abziehen und austauschen.

Austausch der Motormechanik

1) Die beiden Gewindestifte (19) lösen und Tellerkonus (22) abziehen.
2) Motorelektronik kpl. abnehmen – siehe oben –. Die Steckverbindungen der Verbindungskabel brauchen nicht gelöst werden.
3) Die beiden Zylinderschrauben (99) und den Pfeiler (105) entfernen.
4) Motormechanik abnehmen und austauschen.

Fig. 5



Tonhöhenabstimmung

Jede der Nenndrehzahlen 33 1/3 und 45 U/min kann mit der Tonhöhenabstimmung im Bereich von ± 5,5 % variiert werden. Wenn die Wippe (16) auf "ON" geschaltet ist, kann jede Nenndrehzahl über ein separates Potentiometer (14) geändert werden. Wird die Wippe (16) auf "OFF" geschaltet, entspricht die Drehzahl unabhängig von der Einstellung der Potentiometer (14) quarzgenau der jeweiligen eingeschalteten Nenndrehzahl.

Stroboskop

Die am Plattentellerrand befindlichen Stroboskopmarkierungen werden von der Diodenplatte (148) mittels quarzgenauer Frequenz angeblitzt. Die Anzeige ist Netzfrequenz unabhängig und benötigt auch nicht mehrere Stroboskopmarkierungen für die unterschiedlichen Drehzahlen und Netzfrequenzen.

Bei scheinbar stehenden Stroboskopmarkierungen sind die beiden Nenndrehzahlen (33 1/3 und 45 U/min) genau eingestellt. Laufen die Markierungen scheinbar voraus, ist die Drehzahl größer. Laufen die Markierungen rückwärts ist die Drehzahl kleiner als die Nenndrehzahl.
Über die Geschwindigkeit der scheinbar wandernden Markierungen läßt sich mit hoher Genauigkeit die mittels der Potentiometer (14) gewählte Drehzahl ermitteln: 1 Strich/sec. = 0,9 % Abweichung.
Nach Lösen der Befestigungsschraube (159) und entfernen der beiden Zylinderschrauben (96) kann das Stroboskopgehäuse (149) abgenommen werden. Nach Abnehmen des Haltestückes (147) können die drei LED (148) ausgetauscht werden.

Tonarm und Tonarmlagerung

Der leichte, verwindungssteife Metall-Tonarm ist doppelt kardanisch gelagert. Die Lagerung erfolgt dabei über vier gehärtete und feinpolierte Stahlspitzen, die in Präzisions-Kugellagern ruhen. Die Tonarm-Lagerreibung wird dadurch auf ein Minimum herabgesetzt.

Lagerreibung vertikal	0,07 mN	(0,007 p)
Lagerreibung horizontal	0,15 mN	(0,015 p)

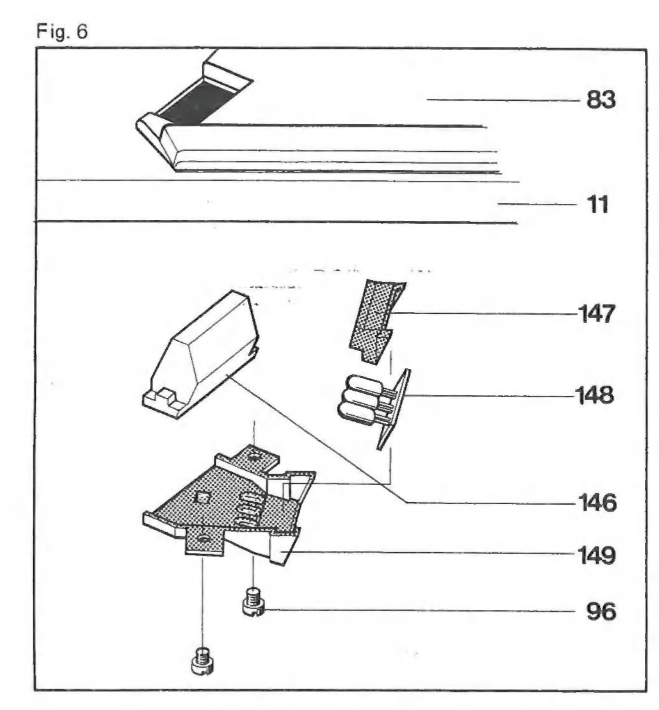
bezogen auf die Nadelspitze.

Das gewährleistet besonders günstige Abtastbedingungen. Vor der Einstellung der dem eingebauten Tonabnehmersystem entsprechenden Auflagekraft wird bei 0-Stellung der Auflagekraftskala der Tonarm ausbalanciert. Die Grobeinstellung erfolgt durch Verschieben des Gewichtes mit Dorn (60), die nachfolgende Feinbalance durch Drehen des vorderen Rändelringes am Gewicht. Das Ausgleichsgewicht ist so bemessen, daß Tonabnehmersysteme mit einem Eigengewicht (incl. Befestigungsmaterial) von 2 – 9 g ausbalanciert werden können.
Die Auflagekraft wird durch Spannen der im Federhaus (74) befestigten Spiralfeder erzeugt. Der Drehknopf (69) ist mit einer Skala versehen, die für den Einstellbereich von 0 – 20 mN (0 - 2 p) durch Markierungspunkte eine exakte Einstellung der Auflagekraft gestattet.

Einbau eines 1/2-Zoll-Tonabnehmers

Die Beschreibung für den Einbau eines 1/2-Zoll-Tonabnehmers vorzunehmenden Umrüstung (Austausch der Trägerplatte u.s.w.) ist der BEDIENUNGSANLEITUNG zu entnehmen.

Fig. 6



Ausbau des Tonarmes aus dem Lagerrahmen

1) Gerät im Reparaturbock befestigen. Gewicht (60) entfernen. Spannschraube (75) herausdrehen. Drehknopf (69) in Nullstellung bringen.
2) Gerät in Kopflage bringen. Sechskantmutter (94) und Abschirmblech (119) entfernen. Tonarmleitungen am Kurzschließer (120) ablöten.
3) Spannschraube (70) heraus drehen. Drehknopf (69) Scheibe (68) und Zeiger (67) abnehmen.
4) Kontermutter (61) lösen und Gewindestift (65) herausdrehen.
5) Tonarm (30) mit Lager (71) abnehmen.

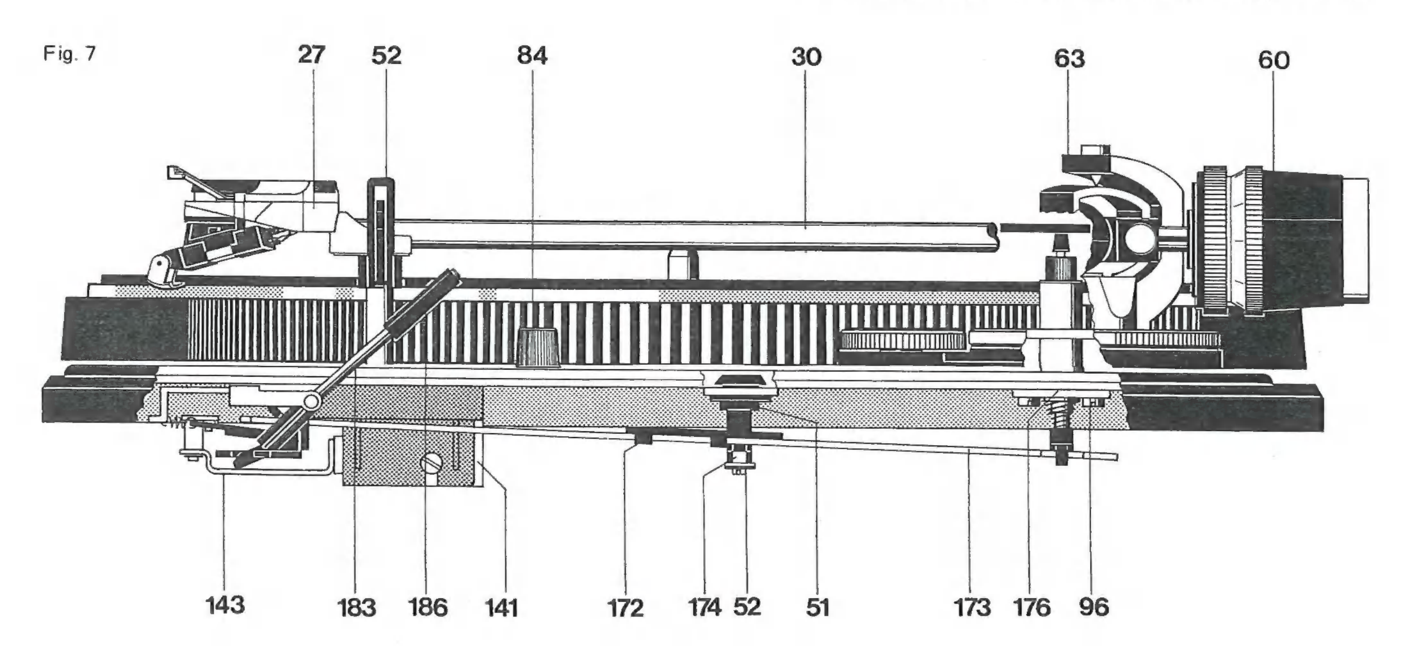
Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

Ausbau des Tonarmes kpl. mit Tonarmlagerung

Es empfiehlt sich wie folgt vorzugehen:

1. Gerät im Reparaturbock befestigen. Drehknopf (69) in Null-Stellung bringen. Tonarm (30) verriegeln. Gewicht (60) entfernen.
2. Gerät in Kopflage bringen Sechskantmutter (69) und Abschirmblech (119) entfernen. Tonarmleitungen am Kurzschließer (120) ablöten.
3. Sicherungsscheibe (89), Scheibe (175) sowie Lager (174) entfernen. Stellschiene (173) zum Kurzschließer (120) schwenken.

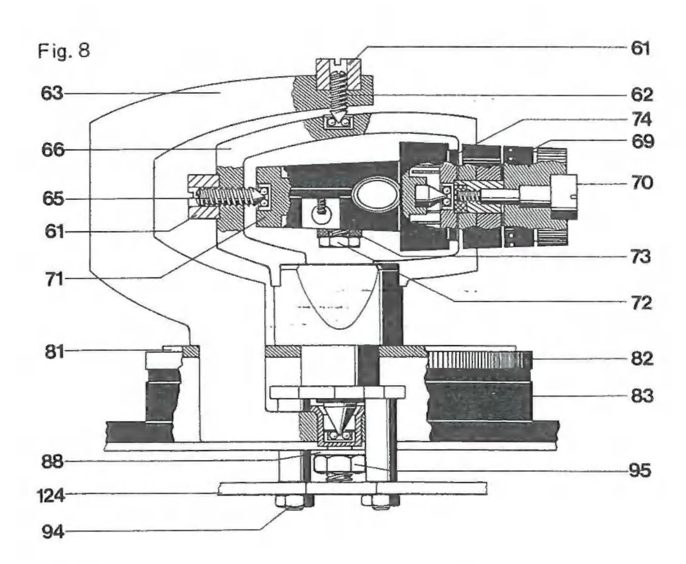
Fig. 7



4. Zugfeder (128) aushängen, Sicherungsscheibe (90) lösen und Skatinghebel entfernen.
5. Sechskantmuttern (94) entfernen und Segment (124) abnehmen.
6. Tonarm (30) festhalten. Sechskantmutter (95) entfernen Tonarm kpl. mit Tonarmlagerung abnehmen.

Beim Montieren des Tonarmes ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren.

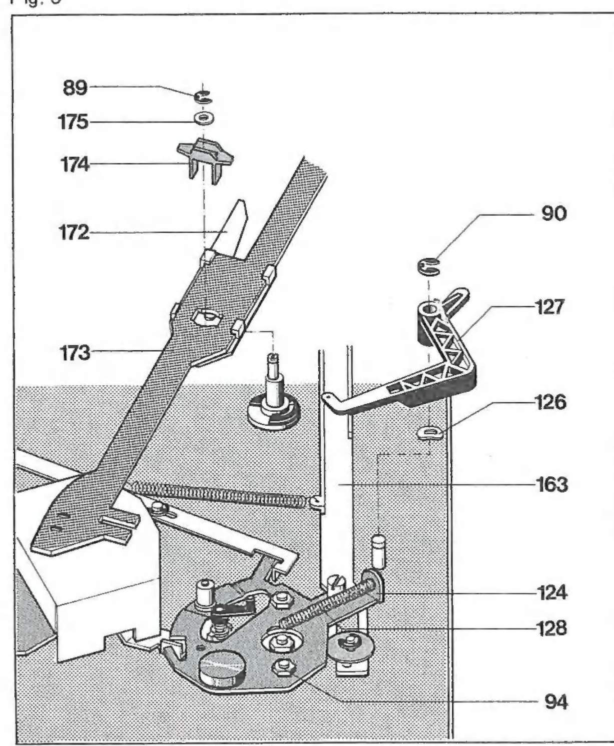
Fig. 8



Austausch des Federhauses

Tonarm (30) aus Lagerrahmen (66) wie oben beschrieben ausbauen. Federhaus (74) abnehmen.
Beim Einbau darauf achten, daß die Spiralfeder in die Aussparung des Lagers (71) einrastet. Tonarm (30) wieder montieren. Mit Gewindestift (65) und Kontermutter (61) das Lagerspiel wie nachstehend beschrieben einstellen.

Fig. 9



Einstellen der Tonarmlager

Der Tonarm ist dazu exakt auszubalancieren. Beide Lager erfordern kleines, gerade noch spürbares Spiel. Das Horizontal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn bei Antiskating-Einstellung "0,5" der Tonarm ohne Hemmungen von innen nach außen gleitet. Das Vertikal-Tonarmlager ist richtig eingestellt, wenn nach Antippen der Tonarm sich frei einpendelt. Das Spiel des Horizont-Tonarmlagers wird am Gewindestift (62), des Vertikal-Tonarmlagers am Gewindestift (65) eingestellt.

Antiskating-Einrichtung

Das Einstellen der Antiskatingkraft wird durch Drehen des auf der Abdeckung befindlichen Rändelringes vorgenommen. Je nach Einstellung lenkt die asymmetrische Kurvenscheibe den Skatinghebel (134) aus den Tonarmdrehpunkt. Die Antiskatingkraft wird durch die Zugfeder (136) auf das Segment (124) und damit auf den Tonarm übertragen.
Die Justage erfolgt im Werk optimal für Abtastnadeln mit einer Spitzenverrundung von 15 µm (sphärisch) und 5/6 x 18/22 µm (elliptisch), sowie für CD 4-Tonabnehmersysteme.
Eine eventuelle Veränderung kann nur unter Zuhilfenahme des Dual Skate-O-Meters und der Meßschallplatte erfolgen und bleibt einer autorisierten Dual-Kundendienst-Werkstätte vorbehalten.

Tonarmlift

Durch Betätigen der Griffstange (187) nach vorne (▼) dreht sich die Hubkurve (188). Die anliegende Stellschiene (168) überträgt die Hubbewegung auf den Heberbolzen, der den Tonarm anhebt. Der Tonarm kann somit an jeder beliebigen Stelle, außerhalb des Abstellbereiches, von der Schallplatte abgehoben bzw. auf diese abgesenkt werden.
Durch Auslösen der Griffstange (187) nach hinten (▼) wird die Stellschiene (168) wieder frei. Durch die Einwirkung der Druckfeder wird der Heberbolzen in seine Normal-Stellung zurückgeführt und der Tonarm abgesenkt. Das im Liftrohr vorhandene Siliconöl verzögert die Absenkbewegung.
Die Absenkgeschwindigkeit läßt sich durch Verändern der Vorspannung der Druckfeder der (Liftplatte (176) variieren. Je nach Betätigung des Stellringes (82) in Stellung "◀" wird die Absenkgeschwindigkeit langsamer, in Stellung "◀◀◀" wird sie schneller.

Justagepunkt

Die Lifthöhe läßt sich durch Drehen der Stellhülse (187) variiren. Der Abstand zwischen Schallplatte und Abtastnadel soll ca. 5 mm betragen.

Austausch der Liftplatte

Zum Austausch der Liftplatte kpl. (187) empfiehlt es sich wie folgt vorzugehen:

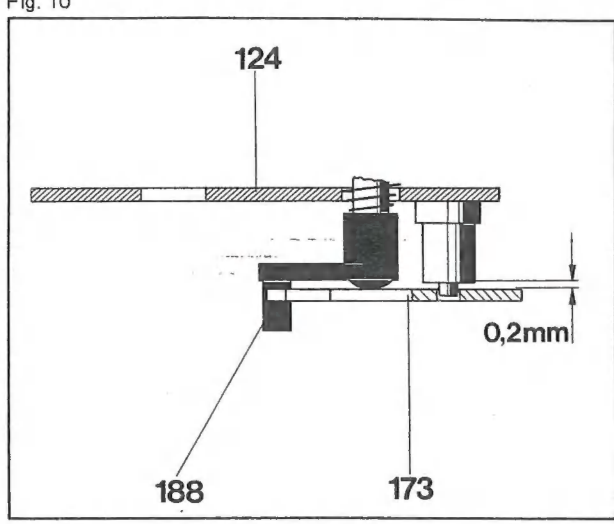
1. Gerät im Reparaturbock befestigen und Tonarm verriegeln. Gerät in Kopflage bringen.
2. Sicherungsscheibe (89) und Scheibe (175) sowie Lager (174) abnehmen. Stellschiene (173) anheben und zum Kurzschließer (120) schwenken.
3. Die beiden Zylinderschrauben (96) entfernen. Liftplatte (188) abnehmen.
4. Sechskantmuttern (94) entfernen und Segment (124) abnehmen.

Beim Einbau ist in umgekehrter Reihenfolge zu verfahren. Jedoch ist darauf zu achten, daß das Druckstück der Liftplatte (188) richtig in den Stellring (82) eingreift, (Variierung der Absenkgeschwindigkeit).

Tonarm-Aufsetzhilfe

Das Betätigen des Drehknopfes (84) in Stellung "V" bringt die Aussparungen der Stellschiene (173) in den Bereich des Federbolzens (F) des Segmentes (124). Beim langsamen Einschwenken des Tonarmes – Tonarmlift in Stellung "▼" – rastet der Federbolzen (F) in die Aussparungen der Stellschiene (172). Dadurch wird bei den Schallplatten-Durchmessern 30 cm und 17 cm exakt der Aufsetzpunkt für die Abtastnadel angezeigt.
Um ein Aufsetzen im Fangbereich der Raststelle des jeweiligen Aufsetzpunktes zu ermöglichen, ist die Tonarmaufsetzhilfe abschaltbar. Drehknopf (84) in Stellung "–".

Fig. 10



Justagepunkte:

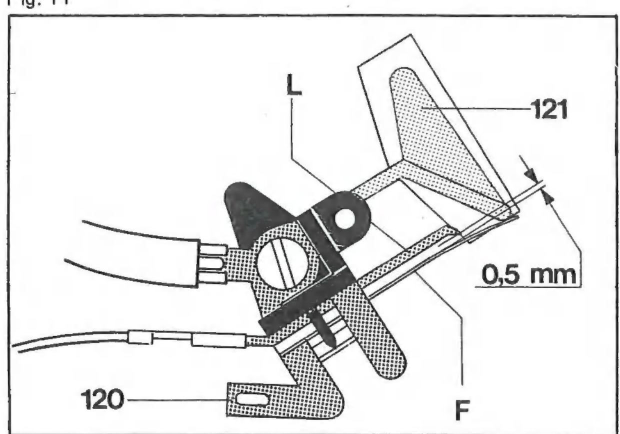
a) Tonarm (48) exakt ausbalancieren. Drehknopf (68) in Stellung "V". Tonarm einrasten lassen. Zwischen der Stellschiene (173) und der Führungsbuchse des Federbolzens (F) muß ein Spiel von 0,2 mm vorhanden sein. Einstellung durch Drehen der Stiftschraube (52) vornehmen. Die Rastkraft soll in dem Zusammenhang ca. 10 – 20 p betragen.

b) Der Tonarmaufsetzpunkt kann durch Drehen der Justierschraube (51) korrigiert werden. Die Justierung ist sowohl für 17 cm- als auch 30 cm-Schallplatten wirksam.

Kurzschließer

Zur Vermeidung von Störgeräuschen ist das Gerät mit einem Kurzschließer ausgerüstet. Die Steuerung der Schaltfedern für beide Kanäle erfolgt durch das Kurvenrad. Im Ruhezustand des Gerätes ist der Kurzschluß der Tonabnehmerleitungen aufgehoben.

Fig. 11



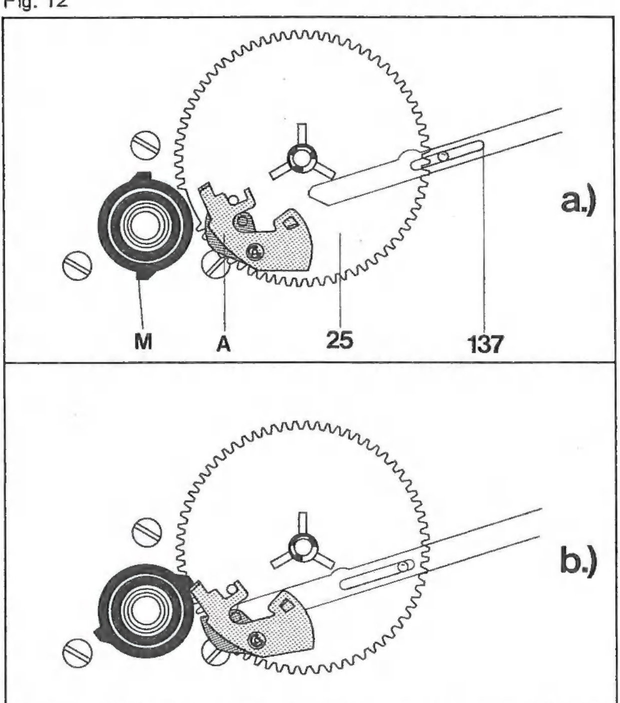
Justagepunkt

In Nullstellung des Kurvenrades soll zwischen Kontaktfedern (F) und Kurzschlußleisten (L) ein Kontaktabstand von ca. 0,5 mm vorhanden sein. Erforderlichenfalls Kurzschlußleisten biegen. Kontaktfeder mit geeignetem Pflegemittel einsprühen.

Startvorgang und Endabstellung

Bei Einschwenken des Tonarms (30) wird das Segment (124) gedreht.
Dadurch wird der Netzschalter (106) betätigt und der Motor (104) sowie der Plattenteller (3) in Drehung versetzt.
Der Abstellvorgang nach Abspielen einer Schallplatte wird durch den Mitnehmer (M) des Plattentellers (3) und den Abstellhebel (A) ausgelöst.
Die Abstellschiene (137) wird im Abstellbereich von dem Segment (124) mitgeführt.
Der Abstellhebel (A) wird im Abstellbereich (Platten ϕ 116 bis 122 mm) von der Abstellschiene (137) an den Mitnehmer herangeführt (Fig. 15 a).
Der Mitnehmer (M) erfaßt den Abstellhebel (A). Das Kurvenrad (25) gelangt dadurch in Eingriff mit dem Ritzel des Plattentellers. Der Tonarm (30) wird abgehoben und von der Rückführschiene (163) zur Stütze gebracht. Dabei wird der Netzschalter (106) betätigt, der das Gerät abschaltet.

Fig. 12



Justagepunkte

Netzsicherung

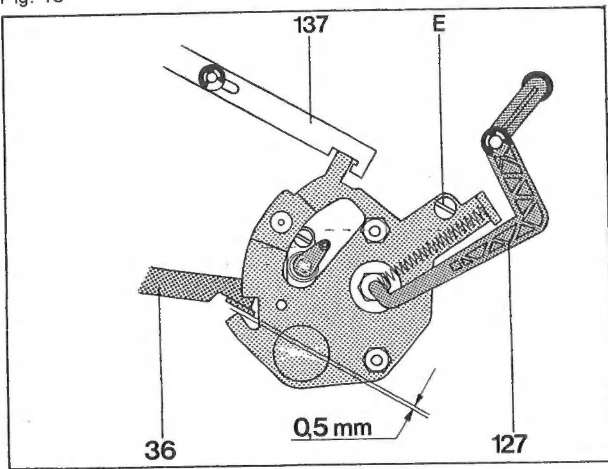
Nach Entfernen der beiden Befestigungsschrauben und Abnehmen des Netzteildeckels kann die auf der Netzplatte (101) befindliche Sicherung (102) ausgetauscht werden.

Justagepunkte

Segment

a) Beim Befestigen des Segmentes (124) ist darauf zu achten, daß zwischen Segment (124) und dem Schalterhebel (36) ein Spiel von 0,5 mm vorhanden ist.

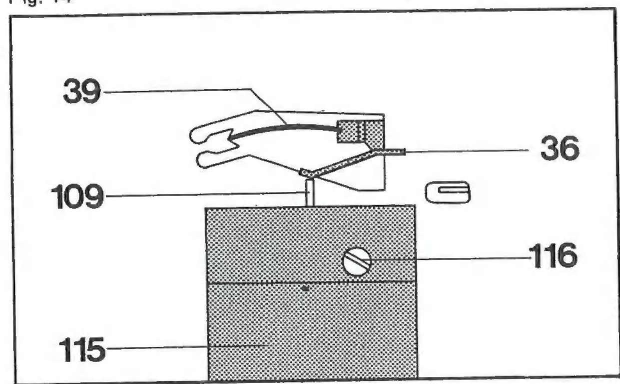
Fig. 13



Abstellpunkt

Mit dem auf dem Segment (124) befindlichen Exzenter (E) kann der Abstellpunkt verändert werden (Fig. 13). (Abstellbereich Platten ϕ 116 bis 122 mm).

Fig. 14



Netzschalter

Tonarm (30) einschwenken. Schieber (109) des Netzschalters (106) soll ein Spiel von 0,2 – 0,5 mm aufweisen. Justierung durch Biegen des Schalterhebels (36) vornehmen.

Zugmagnet "Lift"

Mit dem Exzenter (E_2) kann der Hubweg des Zugmagneten verändert werden. Bei Betätigen des Zugmagneten bis zum Anschlag soll die Griffstange (183) ein gerade noch spürbares Spiel (min. 0,1 mm) aufweisen.

Fig. 15

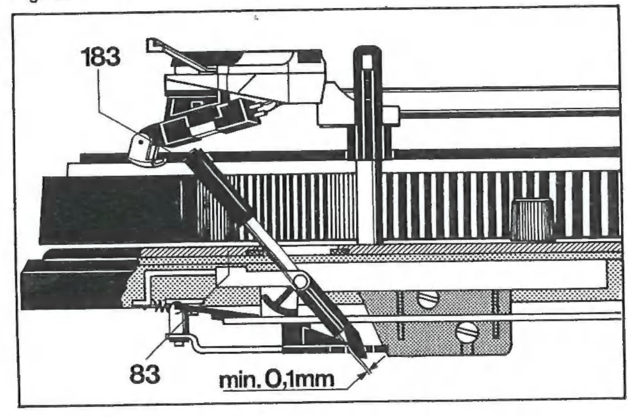
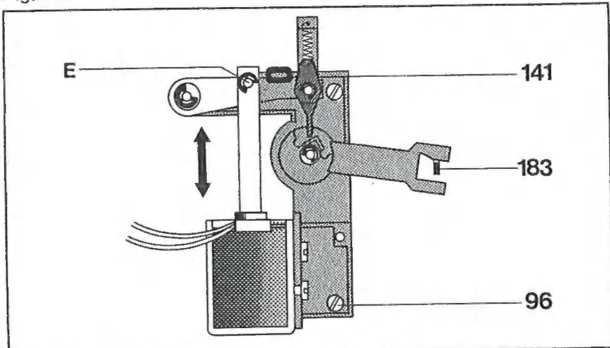


Fig. 16



Defekt	Ursache	Beseitigung
Tonarm setzt nach Betätigen der Griffstange (183) nicht bzw. zu schnell auf die Schallplatte auf.	Dämpfung durch Verunreinigung des Siliconöles im Liftrohr ist zu groß bzw. zu gering.	Liftplatte (188) ausbauen, auf Seite 8 beschrieben. Stellhülse (187) abnehmen. Heberbolzen herausnehmen. Liftrohr und Heberbolzen reinigen. Heberbolzen gleichmäßig mit "Wacker Siliconöl AK 300 000" bestreichen. Teile wieder zusammenbauen.
Vertikale Tonarmbewegung ist gehemmt	Heberbolzen klemmt im Führungsrohr	siehe oben, jedoch erforderlichenfalls Liftplatte (188) erneuern.
Plattenteller läuft nach Anschluß des Gerätes und Einschwenken des Tonarmes nicht an	Netzsicherung (102) defekt	Netzsicherung (102) durch neues Exemplar ersetzen.
Motor schaltet beim Aufsetzen des Tonarmes auf die Stütze nicht ab.	Entstörkondensator (110) im Netzschalter ist defekt (Kurzschluß)	Entstörkondensator im Netzschalter durch neues Exemplar ersetzen.

Ersatzteile

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
1	220 213	1	Zentrierstück
2	249 308	1	Plattentellerbelag kpl.
3	249 309	1	Plattenteller kpl.
4	245 695	1	Drehknopf
5	249 310	1	Drehzahlabdeckung
6	234 432	2	Federaufhängung kpl.
	234 433	1	Federaufhängung kpl. (TA-Seite vorne)
	237 226	1	Federaufhängung kpl. (TA-Seite hinten)
7	230 529	4	Gewindestück
8	232 842	2	Druckfeder
	232 843	1	Druckfeder (TA-Seite vorne)
	236 710	1	Druckfeder (TA-Seite hinten)
9	200 723	4	Gummidämpfer
10	200 722	4	Topf
11	249 311	1	Einbauplatte kpl.
12	249 312	1	Konsole CK 70 nußbaum
	249 314	1	Konsole CK 70 achat-schwarz
	249 315	1	Abdeckhaube CH 16
13	244 889	1	Mikroschalter
14	247 042	2	Potentiometer
15	237 782	2	Poteniometer-Mutter
16	246 871	1	Wippe
	249 477	1	Wippe (für Metallicblende)
17 a	249 317	1	Blende kpl. achat-schwarz
17 b	260 975	1	Blendenträger
17 c	260 980	1	Konsolenblende metallic-silber
	260 981	1	Konsolenblende metallic-braun
17 d	249 476	2	Ring
17 e	260 982	1	Schriftplatte
17 f	249 473	1	Ring
18	247 045	2	Drehknopf
	249 339	2	Drehknopf (für Metallicblende)
19	242 191	4	Gewindestift M 3 x 3
22	242 192	1	Tellerkonus
23	245 663	1	Drehschalter kpl.
24	246 237	1	Verteilerplatte kpl.
25	244 464	1	Kurvenrad kpl.
26	249 319	1	Trägerplatte kpl.
	249 320	1	Trägerplatte 1/2-Zoll kpl.
27	249 318	1	Tonarmkopf kpl.
28	237 223	1	Kontaktplatte kpl.
30	249 322	1	Tonarm kpl.
31	249 323	1	Halterung TK 26
34	234 759	1	Schraubenbolzen
35	210 630	1	Scheibe 4,2/8/0,5
36	242 142	1	Schalterhebel
37	242 145	1	Siliconschlauch
38	210 586	1	Scheibe 3,2
39	242 144	1	Blattfeder
40	236 843	2	Scharnier kpl.
41	210 287	2	Linsenblechschraube B 2,9 x 13
42	231 767	2	Sicherungsblech
43	210 668	1	Scheibe 5,3/10/1
44	231 654	1	Scharnierachse
45	234 145	2	Druckfeder
46	231 656	2	Scharnierkurve
47	231 657	1	Scharnierlasche
48	236 092	1	Scheibe 6,2/10/1
49	234 837	1	Einstellmutter
50	247 353	2	Linsenblechschraube B 2,9 x 13
51	234 781	1	Stellschraube
52	234 818	1	Stiftschraube
53	249 324	1	Stütze kpl.
54	239 414	3	Transportsicherung kpl.
55	247 021	1	Schalterplatte
	260 101	1	Schalterplatte (für Metallicblende)
56	235 150	1	Druckfeder
57	247 033	1	Druckknopf
	249 474	1	Druckknopf (für Metallicblende)
60	249 325	1	Gewicht kpl.
61	246 884	2	Kontermutter
62	230 063	1	Gewindestift
63	249 326	1	Rahmen kpl.
64	234 805	1	Druckfeder
65	217 438	1	Gewindestift
66	249 327	1	Lagerrahmen kpl.
67	246 874	1	Zeiger
68	247 325	1	Sicherungsscheibe gew. 5,2/10
69	247 136	1	Drehknopf
70	246 882	1	Spannschraube lang
71	249 654	1	Lager kpl.
72	244 103	1	Sechskantblechschraube 2,9 x 6,5
73	244 244	1	Scheibe 3,05/6/1,5
74	249 655	1	Federhaus
75	246 883	1	Spannschraube
78	242 141	1	Kontakthebel
79	242 143	1	Zugfeder
80	234 838	1	Einstellrad
81	247 024	1	Scheibe
82	247 023	1	Stellring
83	249 656	1	Abdeckung kpl.
84	245 685	1	Drehknopf
85	210 155	2	Zahnscheibe A 3,2
86	210 586	9	Scheibe 3,2
87	200 444	12	Federscheibe
88	210 644	1	Scheibe 4,2/12/1,5
89	210 145	5	Sicherungsscheibe 2,3
90	210 146	7	Sicherungsscheibe 3,2
91	210 147	1	Sicherungsscheibe 4
92	210 151	1	Sicherungsscheibe 7
93	210 353	1	Sechskantmutter M 2
94	210 362	7	Sechskantmutter M 3
95	210 366	1	Sechskantmutter M 4
96	210 469	8	Zylinderschraube AM 3 x 3
97	210 472	5	Zylinderschraube AM 3 x 4
98	210 486	4	Zylinderschraube AM 3 x 8
99	210 516	2	Zylinderschraube AM 4 x 8
100	210 517	4	Zylinderschraube M 3 x 30
101	246 133	1	Netzplatte kpl.
102	209 719	1	Schmelzeinsatz T 0,125/250 V
103	249 657	1	Netztrafo kpl.
104	249 658	1	Motormechanik kpl.
105	247 062	1	Pfeiler
106	242 580	1	Netzschalter kpl.
108	233 012	1	Schalterplatte kpl.
109	236 335	1	Schieber
110	241 883	1	Kondensator 10 nF
111	242 822	1	HF-Drossel 47 μH
112	230 148	1	Schaltwinkel
113	219 200	1	Schnappfeder
114	239 732	1	Zugfeder
115	242 095	1	Deckel kpl.
116	210 498	1	Zylinderschraube M 3 x 28
117	249 685	1	Stummschaltung kpl.
118	247 515	1	Gewindebolzen
119	247 516	1	Abschirmblech
120	242 612	1	Kurzschließer kpl.
121	242 182	1	Kontaktarm
124	249 686	1	Segment
125	201 184	1	Einstellscheibe
126	221 430	1	Sicherungsscheibe gew.
127	244 331	1	Skatinghebel
128	218 591	1	Zugfeder
129	245 688	1	Transporthebel
130	210 607	1	Scheibe 3,2/10/0,5
131	242 175	1	Schraubenbolzen
132	210 182	1	Sicherungsscheibe gew. 4,2/8
133	233 710	1	Zugfeder
134	228 113	1	Scheibe 4,2/8/1
135	242 187	1	Schaltglied
136	242 195	1	Schaltstück
137	245 693	1	Abstellschiene
138	209 357	1	Kugel ϕ 3,2
139	232 104	1	Kugelbett
140	201 187	1	Gleitscheibe
141	249 687	1	Magnetsatz Lift kpl.
142	248 266	1	Zugmagnet kpl.
143	247 417	1	Anker
146	245 661	1	Stroboskopprisma
147	245 648	1	Haltestück
148	249 688	1	Diodenplatte
148	245 235	3	Lumineszenzdiode LD 57 CA
149	245 699	1	Stroboskopgehäuse
150	249 689	1	Motorelektronik-Mutterplatte kpl.
151	249 690	1	Motorelektronik Model 1

Fig. 17

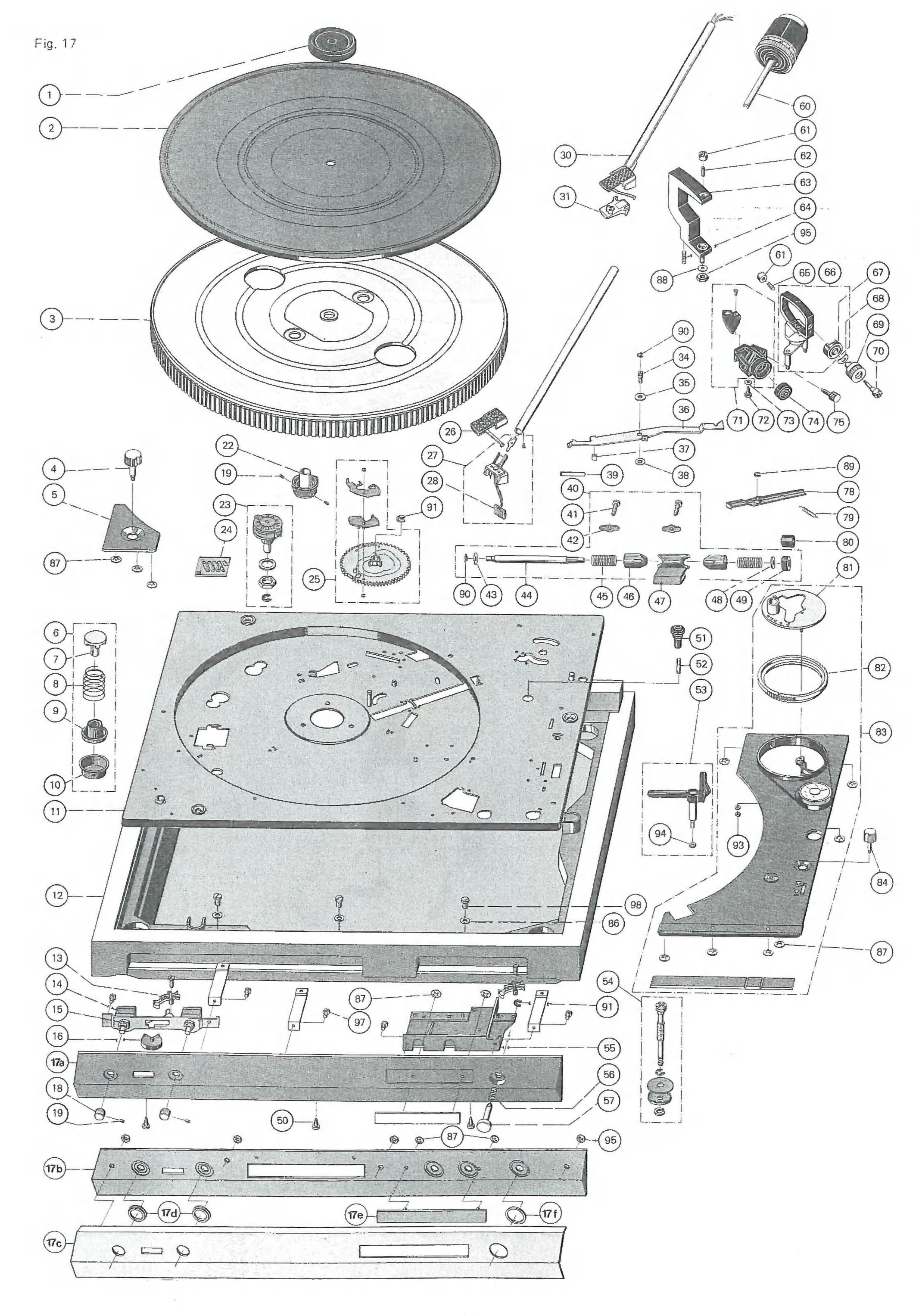
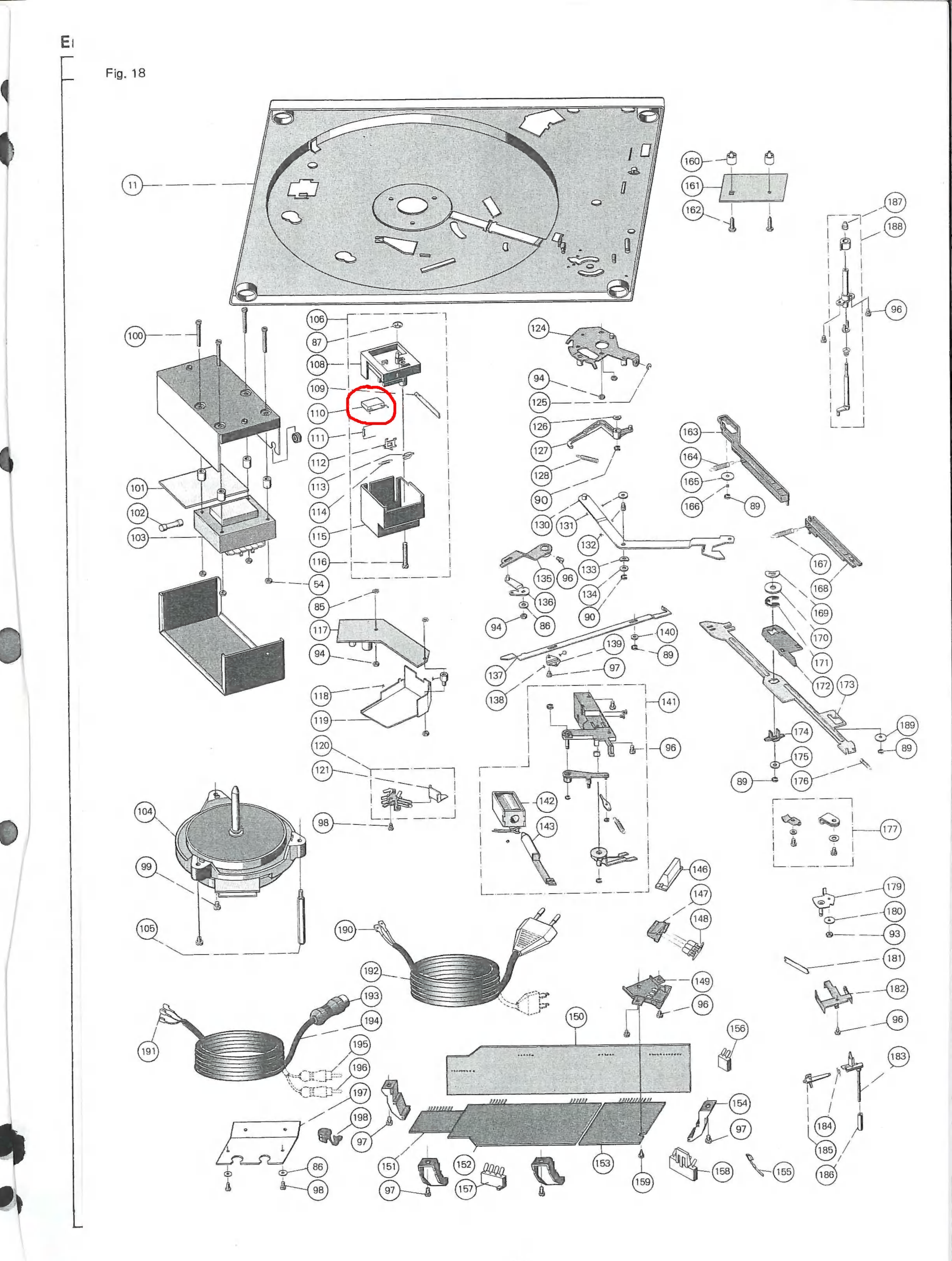

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17a
17b
17c
17d
17e
17f
18
19
22
23
24
25
26
27
28
30
31
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
78
79
80
81
82
83
84
86
87
88
89
90
91
93
94
95
97
98

Fig. 18

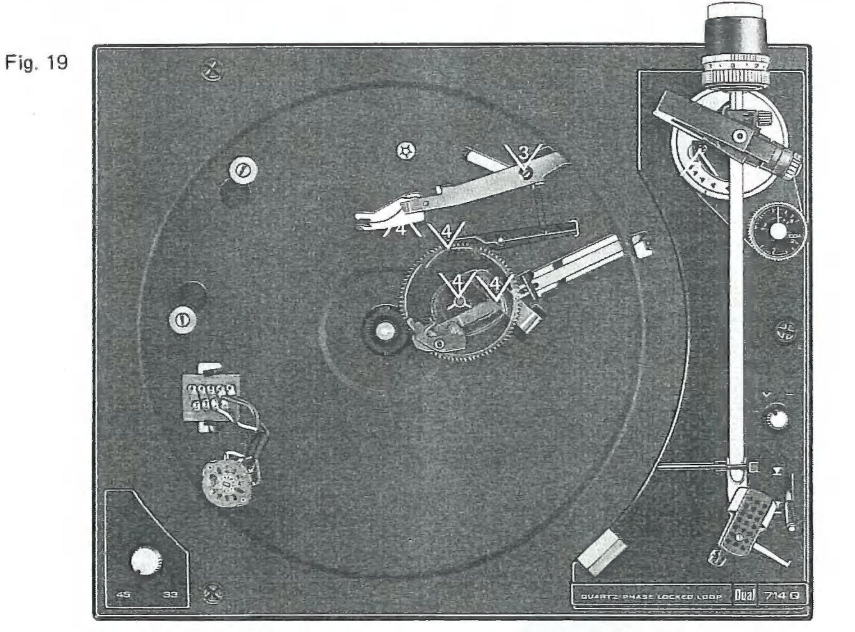

11
100
101
102
103
104
99
105
106
87
108
109
110
111
112
113
114
115
116
54
85
117
94
118
119
120
121
98
124
125
126
127
128
90
130
131
132
135
96
133
134
136
86
137
138
139
140
89
97
141
142
143
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
179
180
93
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
152	249 691	1	Motorelektronik Model 2
153	249 692	1	Motorelektronik Model 3
154	245 662	4	Stütze
155	222 038	4	Falzstecker
156	232 342	1	Federleiste 2polig
157	229 864	1	Federleiste 4polig
158	226 514	1	Federleiste 5polig
159	210 283	1	Linsenblechschraube B 2,9 x 6,5
160	240 861	2	Pfeiler
161	260 161	1	Solenoid-Schutzschaltung kpl.
162	227 443	2	Sechskantblechschraube
163	242 165	1	Rückführschiene
164	242 167	1	Zugfeder
165	242 166	1	Scheibe 3,2/13,6/0,5
166	243 001	1	Druckfeder
167	242 161	1	Abhebeschiene
168	233 710	1	Zugfeder
169	234 782	1	Sicherungsscheibe gew.
170	210 713	1	Scheibe 9,1/15/1
171	210 151	1	Sicherungsscheibe 7
172	242 180	1	Platte
173	242 181	1	Stellschiene
174	234 784	1	Lager
175	210 586	1	Scheibe 3,2
176	235 152	1	Zugfeder

Pos.	Art.-Nr.	Stck	Bezeichnung
177	231 079	1	Kabelschellen kpl.
179	242 164	1	Drehhebel
180	203 477	1	Scheibe 2,7/8/1
181	232 545	1	Blattfeder
182	234 776	1	Lagerbügel
183	246 886	1	Griffnabe kpl.
184	234 778	1	Torsionsfeder
185	234 777	1	Hubkurve
186	237 543	1	Gummitülle
187	243 125	1	Stellhülse
188	260 160	1	Liftplatte
189	210 609	1	Scheibe
190	214 602	2	AMP-Steckhülse
191	209 436	3	Flachsteckhülse
192	232 996	1	Netzkabel Europa kpl.
	232 995	1	Netzkabel Amerika kpl.
193	209 424	1	Fünfpolstecker
194	207 303	1	TA-Kabel kpl.
	207 301	1	TA-Kabel mit Cynchsteckern
195	209 425	1	Cynchstecker weiß
196	209 426	1	Cynchstecker schwarz
197	246 079	1	Befestigungsplatte
198	237 548	2	Kabeldurchführung
***	247 057	1	Bedienungsanleitung
***	247 073	1	Verpackungskarton

Änderungen vorbehalten!

Fig. 19



Schmieranweisung

Das Gerät wird im Werk an allen Lager- und Gleitstellen ausreichend geschmiert. Ein Ergänzen der Öle und Fette ist bei normalem Gebrauch des Plattenspielers erst nach etwa 2 Jahren erforderlich, da die wichtigsten Lagerstellen mit Ölspeicherbuchsen ausgerüstet sind.
Die Motorlager sind als Longlife-Ölspeicherbuchsen ausgelegt und sind daher nicht zu schmieren.
Lagerstellen und Gleitflächen sollen eher sparsam als reichlich mit Schmierstoffen versehen werden. Bei der Verwendung unterschiedlicher Schmierstoffe treten häufig chemische Zersetzungs-Vorgänge ein. Um Schmierpannen zu vermeiden, empfehlen wir Ihnen die Verwendung der angegebenen Original-Schmierstoffe.

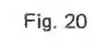
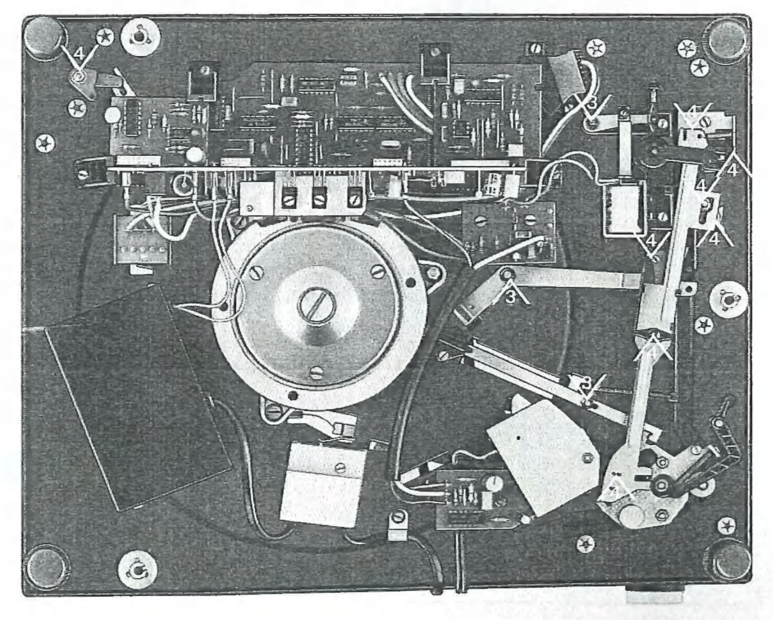


Fig. 20





Wacker Siliconöl
AK 300 000



BP Super Viscostatik
10 W/40



Shell Alvania Nr. 2